

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-095356

(43)Date of publication of application : 04.04.2000

(51)Int.Cl.

B65H 1/08

(21)Application number : 10-271487

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 25.09.1998

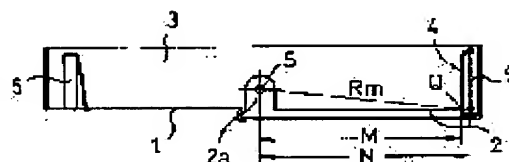
(72)Inventor : OSANAI TOSHITAKA

(54) PAPER FEED CASSETTE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper feed cassette of a type to turn a bottom plate to lift stacked recording papers capable of preventing a tip of the recording paper during the turn from being pressed against a stopper or a butting member, keeping balance feeding and separation of papers and the recording papers stably feeding without duplication feed.

SOLUTION: This paper feed cassette is provided with a tip spring 4 deformable forward with the elastic pressure P_s and butting forward ends of recording papers in an arranged manner, and an end fence 5 to hold rear ends of the recording papers with the elastic pressure P_e , where $P_s > P_e$. When the forward end of the recording paper is projected forward by the distance $R_m - M = R_q$ by the turn of a bottom plate 2, the tip spring 4 is deformed by the pressure, and absorbs the pressure together with the spring of the end fence 5 to press the rear end of the recording paper.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.06.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-95356

(P2000-95356A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000.4.4)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

B 6 5 H 1/08

B 6 5 H 1/08

C 3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-271487

(22) 出願日 平成10年9月25日 (1998.9.25)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 小山内 敏隆

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 100112128

弁理士 村山 光威

Fターム(参考) 3F343 FA02 FB03 FB04 FC01 GA01

GB01 GC01 GD01 HB03 HC24

HD10 HD16 HE12 JD13 JD33

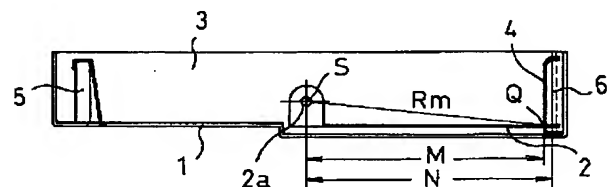
KB03 KB17 LA02 LA14

(54) 【発明の名称】 給紙カセット

(57) 【要約】

【課題】 底板を回動して積載した記録紙を持ち上げる方式の給紙カセットで、回動時の記録紙の先端がストップまたは突き当て部材に圧接するのを防ぎ、給紙や分離のバランスを保ち、重送のない安定した記録紙の供給を行う。

【解決手段】 弾性圧 P_s をもって前方に変形可能であり記録紙の先端を揃えて突き当てる先端スプリング 4 と、記録紙の後端を弾性圧 P_e をもって押さえるエンドフェンス 5 とを備え、 $P_s > P_e$ にする。底板 2 の回動により記録紙の先端が $R_m - M = R_q$ だけ前方へ突出しようとしたとき、先端スプリング 4 がその圧力により変形し、かつ、記録紙の後端を押すエンドフェンス 5 のバネとともにその圧力を吸収する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 支点を中心に回転する底板上に記録紙を積み重ねて載置し、底板の回転により記録紙を持ち上げて最上部の記録紙をフィードローラに所定の圧力で圧接させ、順次送出する給紙カセットであって、弾性圧 P_s をもって前方へ変形可能であり記録紙の先端を揃えて突き当てる先端スプリングと、記録紙の後端を弾性圧 P_e をもって押さえるエンドフェンスとを備え、 $P_s > P_e$ にして記録紙をフィードローラに対して適正位置にセットするようにしたことを特徴とする給紙カセット。

【請求項 2】 先端スプリングの外側に固定されたストッパーを有し、底板に記録紙を載置していないときの回転支点のラインと先端スプリングとの距離を M 、回転支点のラインと前記ストッパーとの距離を N 、前記底板に記録紙を載置したときの前記底板に接する記録紙の先端位置と前記回転支点のラインとの距離である回転半径を R_m としたとき、 $R_m - M = R_q$ とし、 $R_q < N - M$ であることを特徴とする請求項 1 記載の給紙カセット。

【請求項 3】 支点を中心に回転する底板上に記録紙を積み重ねて載置し、底板の回転により記録紙を持ち上げて最上部の記録紙をフィードローラに所定の圧力で圧接させ、順次送出する給紙カセットであって、前記底板は、記録紙の後端を押さえるエンドフェンスを有しかつ筐体に対して常に前方へ付勢された移動フレームに前記支点で回転自在に支持されており、前記底板に積み重ねて載置した記録紙の先端を前記付勢により、固定されたストッパーに当接させることを特徴とする給紙カセット。

【請求項 4】 エンドフェンスは、記録紙のサイズに応じて前後方向に移動可能であることを特徴とする請求項 3 記載の給紙カセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ、ファクシミリ、印刷機等で使用する定形サイズの記録紙を積み重ねて載置し、記録時に順次送出する給紙カセットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の給紙カセットは、上下動する底板上に記録紙を積み重ねて載置し、記録紙の先端を揃えて、例えば筐体からなるストッパーまたは筐体に支持させた突き当て部材に当接させて収容する。この給紙カセットを装置にセットすると、スプリングにより底板とともに記録紙を持ち上げ、最上部の記録紙をフィードローラに給紙圧 P_k で圧接させるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、底板は回転支点を有し、その回転支点を中心に回転することにより積み重ねて載置した記録紙を持ち上げるが、回転支点と、底板に記録紙を載置したときの底板に接する記録紙

2

の先端位置との距離である回転半径が、回転支点とストッパーまたは突き当て部材との距離よりわずかに長くなる。そのため、記録紙を持ち上げるとき、記録紙先端が突き当て部材に圧接して摺動するようになり、本来の給紙圧 P_k だけでは持ち上がらなくなる場合がある。

【0004】そこで、記録紙の先端が摺接する部分に摺動性の良いフィルム等を貼り付けるなどの補助的対策を講じてきたが、結局、給紙圧 P_k に記録紙の摺動増加分を加えた持ち上げ力が必要であった。

【0005】本来の設定給紙圧 P_k より大きい給紙圧で記録紙をフィードローラに圧接させて給紙を行うと、給紙や分離のバランスが崩れ易くなり、重送の原因となる。

【0006】本発明は、上記従来の問題点を解決し、安定した記録紙の供給を行うようにした給紙カセットを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の給紙カセットは、支点を中心に回転する底板上に記録紙を積み重ねて載置し、底板の回転により記録紙を持ち上げて最上部の記録紙をフィードローラに所定の圧力で圧接させ、順次送出する給紙カセットであって、弾性圧 P_s をもって前方へ変形可能であり記録紙の先端を揃えて突き当てる先端スプリングと、記録紙の後端を弾性圧 P_e をもって押さえるエンドフェンスとを備え、 $P_s > P_e$ にして記録紙をフィードローラに対して適正位置にセットするようにしたことを特徴とするものである。

【0008】上記構成によれば、底板を回転して記録紙を持ち上げるとき、記録紙の先端が先端スプリングに圧接しようとするが、そのとき、先端スプリングがその圧力で前方へ変形するため、圧接力が緩和され、したがって、本来の設定給紙圧 P_k に近い持ち上げ力で記録紙を持ち上げることができる。

【0009】また、変形する先端スプリングは弾性圧 P_s で記録紙の先端を後方へ押し、一方、エンドフェンスは弾性圧 P_e で記録紙の後端を押さえるが、 $P_s > P_e$ となっているため、回転時に記録紙の先端が先端スプリングに加える圧力の多くはエンドフェンスで吸収することになる。そして、記録紙の最上部がフィードローラの位置まで上昇すると、記録紙の自重と先端スプリングの弾性圧により、記録紙先端は正規位置まで後退して待機する。

【0010】先端スプリングが必要以上に変形しないように、例えば筐体などからなる固定された記録紙ストッパーを設ける。そのとき、底板に記録紙を載置していないときの回転支点のラインと先端スプリングとの距離を M 、回転支点のラインとストッパーとの距離を N 、底板に記録紙を載置したときの、底板に接する記録紙の先端位置と回転支点のラインとの距離である回転半径を R_m

10

20

30

40

50

3

としたとき、 $R_m - M = R_q$ とし、 $R_q < N - M$ となるように設定する。これにより、底板に接する記録紙の先端位置がストッパーに当接することなく、先端スプリングの機能を保持することができる。

【0011】また、本発明の目的を達成するための給紙カセットは、支点を中心に回転する底板上に記録紙を積み重ねて載置し、底板の回転により記録紙を持ち上げて最上部の記録紙をフィードローラに所定の圧力で圧接させ、順次送出する給紙カセットであって、前記底板は、記録紙の後端を押さえるエンドフェンスを有しかつ筐体に対して常に前方へ付勢された移動フレームに前記支点で回転自在に支持されており、前記底板に積み重ねて載置した記録紙の先端を前記付勢により、固定されたストッパーに当接させることを特徴とするものである。

【0012】この構成によれば、底板上に記録紙を積み重ねてセットしたときは、移動フレームにかかる付勢力により記録紙の先端が常にストッパーに突き当たるようになる。そして、底板が回転して記録紙を持ち上げる際、記録紙の先端がストッパーに圧接しようとしたときは、移動フレームが後退して、その圧力を吸収する。したがって、本来の設定給紙圧 P_k に近い持ち上げ力で記録紙を持ち上げることができる。

【0013】なお、エンドフェンスは、記録紙のサイズに応じて前後方向に移動可能とすることにより、異なる定形サイズの記録紙に共用することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0015】（実施の形態1）図1は、本発明の実施の形態1における給紙カセットの平面図、図2は図1のX-X断面図である。図1、図2において、1は筐体、2は底板、3はサイドフェンス、4は先端スプリング、5はエンドフェンス、6はストッパーである。

【0016】底板2は、支点2aを中心に回転可能であり、筐体1の底部から底板2上にわたって記録紙を積み重ねて載置する。底板2に記録紙を載置していないときの回転支点2aのラインSと先端スプリング4との距離をM、回転支点のラインSとストッパー6との距離をN、底板に記録紙を載置したときの、底板に接する記録紙の先端位置Qと回転支点のラインSとの距離である回転半径を R_m とする。

【0017】図3は、筐体1の底部から底板2上にわたって記録紙7を積み重ねて載置した状態を示している。また、図4(a)は図3のA部を拡大して示す図、図4(b)は底板2を回転して記録紙7を持ち上げた状態を示す図である。

【0018】記録紙7を給紙カセットに積載するときは、記録紙7の先端を揃えて先端スプリング4に突き当て、両サイドはサイドフェンス3で規制し、後端はバネ付きエンドフェンス5で押さえる。先端スプリング4は

4

弾性圧 P_s を有し、エンドフェンス5は弾性圧 P_e で記録紙7の後端を支える。

【0019】記録紙7を積載したカセットを給紙装置にセットすると、図示しない駆動手段が底板2を回転させ、記録紙7を持ち上げて最上部の記録紙をフィードローラ8に所定の圧力で圧接させる。ここで、回転半径 R_m （底板2に接する記録紙7の先端位置Qと回転支点のラインSとの距離）が距離M（回転支点のラインSと先端スプリング4との距離）よりわずかに長い場合、この差を $R_m - M = R_q$ とする。

【0020】そこで、底板2が回転するとき、記録紙の先端が R_q だけ前方へ突出し、先端スプリング4を前方へ押すので、先端スプリング4は変形して、弾性圧 P_s でもって記録紙7の先端を後方へ押すことになる。同時に、記録紙7の後端は、エンドフェンス5が弾性 P_e で押し、 $P_s > P_e$ となっているので、 R_q により発生する圧力はエンドフェンス5側でその多くを吸収し、補助的に先端スプリング4が変形するようになっている。底板2が正規の位置まで上昇すると、記録紙上部の先端は、記録紙7の自重および先端スプリング4の押圧により、図4(b)に示す正規位置まで後退し、待機する。

【0021】なお、給紙装置の構成については、一般に周知であるので、その説明は省略する。

【0022】以上のように構成された本実施の形態1における給紙カセットでは、底板2の回転により記録紙7の先端が R_q だけ前方へ突出しようとするが、記録紙7の先端を押さえる先端スプリング4がその圧力により変形し、かつ、記録紙7の後端を押すエンドフェンス5のバネとともにその圧力を吸収するので、本来の設定給紙圧 P_k に近い持ち上げ力で記録紙を持ち上げることができ、その結果、安定した記録紙の供給を行うことができる。

【0023】（実施の形態2）図5は、本発明の実施の形態2における給紙カセットの平面図、図6は図5のY-Y断面図である。図5、図6において、図1、図2と同一機能部分には同一符号を付してあり、また、11は移動フレーム、12は移動フレーム11の後端を押し、常に前方へ付勢する押圧スプリング、13は移動フレーム11で記録紙の後端を支えるエンドフェンスである。

【0024】底板2は、移動フレーム11に支点2aで回転自在に支持されている。そして移動フレーム11とともに押圧スプリング12により前方へ付勢されるので、底板2上に積載された記録紙は、その先端が常にストッパー6に当接するようになる。

【0025】底板2を回転して、記録紙を持ち上げるとき、回転半径 R_m （底板2に接する記録紙7の先端位置Qと回転支点のラインSとの距離）が距離N（回転支点のラインSとストッパー6との距離）よりわずかに長い

5

ため、この差 $R_m - N = R_q$ が図 6 における θ の範囲で前方へ突出しようとするが、ストッパー 6 が固定されているので、移動フレーム 11 が、押圧スプリング 12 の付勢力に抗して後方へ移動し（この移動量は $R_q + \alpha$ ）、記録紙先端のストッパー 6 への圧力を吸収することができる。したがって、本来の設定給紙圧 P_k に近い持ち上げ力で記録紙を持ち上げることができ、その結果、安定した記録紙の供給を行うことが可能となる。

【0026】エンドフェンス 13 を、記録紙のサイズに応じて前後方向に移動可能にすれば、この給紙カセットを異なる定形サイズの記録紙に共通に使用することができる。

【0027】なお、実施の形態 2 における押圧スプリングは、引っ張りスプリングでもよく、また、コイルバネに限定するものではなく、板バネやゴム等でも良い。さらに、設置場所も任意である。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、底板を回動して積載した記録紙を持ち上げる方式の給紙カセットにおいて、底板を回動するときに記録紙の先端がストッパまたは突き当て部材に圧接しようとする圧力を、弾性を有する部材により吸収することで、本来の設定給紙圧に近い持ち上げ力で記録紙を持ち上げることができ、その結果、給紙や分離のバランスを保ち、重送の

6

ない安定した記録紙の供給を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における給紙カセットの平面図

【図 2】図 1 の X-X 断面図

【図 3】カセットに記録紙を積載した状態を示す断面図

【図 4】図 3 の A 部の拡大図で、記録紙を持ち上げる前と持ち上げたときの図

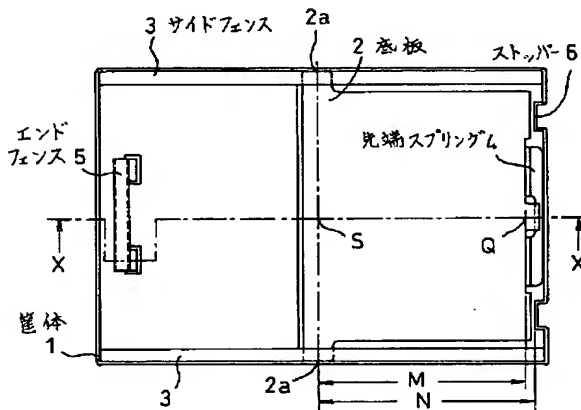
【図 5】本発明の実施の形態 2 における給紙カセットの平面図

【図 6】図 5 の Y-Y 断面図

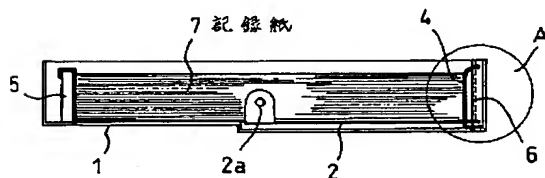
【符号の説明】

- 1 筐体
- 2 底板
- 2a 回動支点
- 3 サイドフェンス
- 4 先端スプリング
- 5, 13 エンドフェンス
- 6 ストッパー
- 7 記録紙
- 8 フィードローラ
- 11 移動フレーム
- 12 押圧スプリング

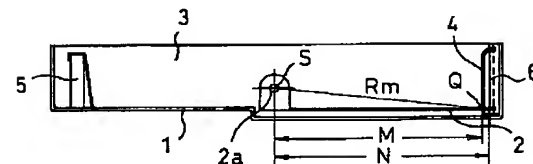
【図 1】



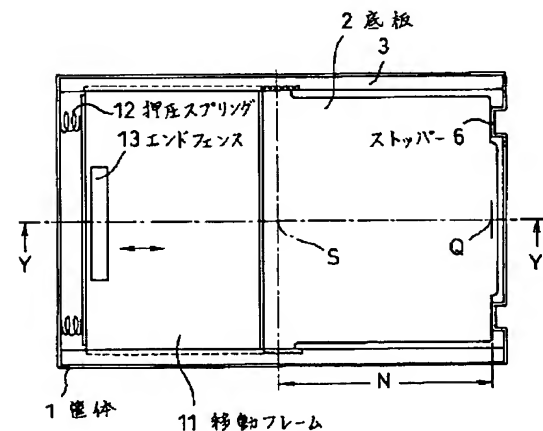
【図 3】



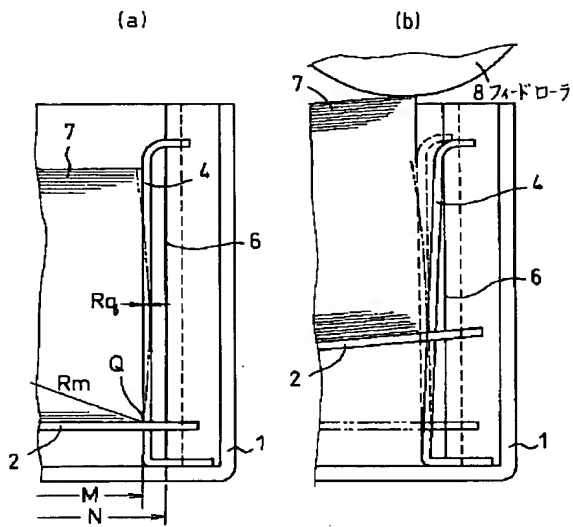
【図 2】



【図 5】



【図 4】



【図 6】

